I/O InformaticaOnderzoek
Magazine van het Informaticaonderzoek Platform Nederland (IPN)
Jaargang 1 / nummer 3 / december 2004

In de prijzen

Drie Vidi-winnaars staan model voor de breedte van de informatica

Eenheid in verscheidenheid

Op weg naar een virtueel museum

Inhoud



I/O InformaticaOnderzoek is een uitgave van het Informaticaonderzoek Platform Nederland (IPN) en wordt viermaal per jaar gratis toegezonden aan informaticaonderzoekers en relaties van het IPN.

Het IPN is opgericht door de vijf informatica-onderzoeksscholen, het onderzoeksinstituut CWI en de Adviescommissie Informatica (ACI) van het NWO-gebied Exacte Wetenschappen. Het IPN is een landelijk overlegorgaan met als doel de informatica in Nederland als wetenschappelijke discipline een sterkere positie te geven en haar zichtbaarder en herkenbaarder te maken. Het IPN wil de Nederlandse informatica-inspanningen coördineren en daarbij fungeren als hét aanspreekpunt voor informatica-onderzoek richting beleidsmakers, politiek, bedrijfsleven en andere maatschappelijke groeperingen.

De redactie bestaat uit Michiel de Boer, Mirjam Dijkema (eindredactie en coördinatie), Mark Kas en Paul Klint. Aan dit nummer werkten mee Hanne Obbink, Manoe Mesters, Hans Hutter en Luc Soete. Voor opmerkingen, abonnementen en input voor de rubrieken kunt u zich richten tot de redactie.

Redactieadres
Secretariaat IPN
P/a NWO Exacte Wetenschappen
Postbus 93460
2509 AL DEN HAAG
Telefoon 070 344 08 05
E-mail ipn@nwo.nl
www.informaticaplatform.nl

Ontwerp en opmaak door Studio Bau Winkel (Martijn van Overbruggen), Den Haag
Fotografie door Peter van Beek, Hollandse Hoogte en Zefa Nederland
Drukwerk door Veenman Drukkers, Rotterdam





Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
Exacte Wetenschappen



Kerncompetenties, kenniseconomie, globalisering, innovatie en outsourcing bepalen momenteel het debat over de toekomst van onze economie. *Door Paul Klint, voorzitter IPN*

Wanneer wordt u geoutsourced?

Het verplaatsen van economische activiteiten gebeurt al jaren. Het maken van schepen, vliegtuigen, automobielen, textiel, gloeilampen en televisies is helemaal of grotendeels uit Nederland verdwenen. Rond 1960 werkten er in ons land nog tienduizenden werknemers in de textielindustrie. Rond 2000 was dat aantal gedecimeerd doordat de productie naar lagelonenlanden was verplaatst en de overblijvende bedrijven niet met de goedkope textielimport konden concurreren. Het zal hopelijk toch geen voorspellende waarde hebben dat het Software Engineering onderzoeksprogramma van NWO naar de uitvinder van het weefgetouw 'Jacquard' is genoemd?

De neergang van de textielindustrie staat haaks op de ontwikkeling van de Nederlandse mode-industrie. Nederlandse modeontwerpers maken momenteel internationaal juist furore. De Arnhemse modeacademie levert nieuwe generaties ontwerpers op en de collecties van Victor en Rolf, Sheila de Vries en Marlies Dekkers maken indruk op de catwalks. Ook in andere sectoren, zoals architectuur en industrieel ontwerp, maakt 'Dutch Design' indruk.

In de ICT-sector zien we ook een ontwikkeling naar uitbesteding. In Europa en de Verenigde Staten verdwijnen momenteel veel ICT-banen naar lagelonenlanden als Brazilië, India en China. Adviesbureau Ernst & Young vreest alleen al voor dit jaar een verlies van 15.000 banen in Nederland. Het werk varieert van administratiekantoor tot helpdesk en van softwarehuis tot netwerkbeheer. Indiase softwarebedrijven bereiken kwaliteitsniveaus waar geen enkel Nederlands bedrijf aan kan tippen.

Hoe moeten we tegen deze ontwikkelingen aankijken? Om een oude beurswijsheid te parafraseren, 'what goes out, must come in': veel processen en activiteiten die naar het buitenland verdwijnen zullen uiteindelijk weer in een Nederlands bedrijfsproces ingepast moeten worden. Het ontwerpen en specificeren vooraf en het valideren en integreren achteraf zullen dus in belang toenemen. Dit geldt zowel voor software als voor diensten. Dat is kennis die wezenlijk plaats- en cultuurgebonden is en, zoals het Centraal Planbureau geanalyseerd heeft, de waarde van kennis halveert elke 1500 kilometer. Daarmee kunnen we dus nog even vooruit.

We kunnen diverse conclusies trekken uit deze analyse:
- Het begrip Dutch Design in ICT valt te gebruiken als richtingaanwijzer en marketingmiddel.
- We moeten conformisme ontmoedigen en niet langer achter hypes aan rennen. Laten we vooral onderzoeksthema's kiezen die goed bij onze unieke, lokale expertise en talenten aansluiten. Dit is een kans voor de nieuwe NOAG-ICT.
- Er is een mentaliteitsverandering nodig bij de subsidiërende instanties: van dichtgetimmerde en dus voorspelbare plannen vooraf naar risicovolle projecten met beoordeling achteraf.

Van de modesector leren we dat tegendraadse ontwerpen en creatieve mensen met lef nationaal en internationaal scoren. Daaraan moeten wij allemaal een voorbeeld nemen, voordat we collectief geoutsourced worden. I/O

In de prijzen

De drie informaticaonderzoekers Erik Meijering (33) van het Erasmus Medisch Centrum in Rotterdam, Ling Feng (36) van de Universiteit Twente en Peter Grünwald (34) van het Centrum voor Wiskunde en Informatica in Amsterdam ontvingen onlangs een Vidi-subsidie.

Eind augustus kregen drie jonge informaticaonderzoekers te horen dat ze de komende vijf jaar 600.000 euro mogen besteden aan hun eigen onderzoek, dankzij de zogeheten Vidi-subsidie. Die eer viel eerder nog geen informaticaonderzoeker te beurt. De drie gaan onderzoek doen op zeer uiteenlopend gebied en staan daarmee model voor de breedte van de informatica. Zonder deze subsidie van NWO hadden ze waarschijnlijk binnen afzienbare tijd in het buitenland gezeten. *Door Hanne Obbink*

Nee, ze kennen elkaar niet, de drie informaticaonderzoekers die eind augustus van NWO te horen kregen dat ze een Vidi-subsidie krijgen. De drie zijn Erik Meijering (33) van het Erasmus Medisch Centrum in Rotterdam, Ling Feng (36) van de Universiteit Twente en Peter Grünwald (34) van het Centrum voor Wiskunde en Informatica in Amsterdam. Alle drie jong, alle drie zo veelbelovend dat NWO ze een subsidie van 600.000 euro waard vindt. En alle drie informaticaonderzoekers. Maar zo hecht is de gemeenschap van informaticaonderzoekers in Nederland kennelijk niet. 'Maar ja, wat is informaticaonderzoek?' zegt Meijering. 'Ik zie het als het ontwerpen en valideren van informatiesystemen. Dat is een heel breed terrein.'

Dat blijkt ook uit het onderzoek dat de drie prijswinnaars gaan doen: dat speelt zich af op heel uiteenlopende gebieden. Ling Feng

gaat zich bezighouden met datamanagement. ‘Informatica moet mensen helpen hun leven makkelijker en leuker te maken, dat is mijn visie’, zegt zij, ‘en dat geldt ook voor datamanagement. De vraag waarmee ik me bezig wil houden is: hoe zorg je ervoor dat informatie nuttig is? Vanuit het perspectief van de gebruiker is vaak maar een fractie van de informatie in een database nuttig, de rest voldoet niet.’ Een inspiratiebron voor haar onderzoek is het menselijk lichaam, vertelt Feng. ‘Dat past zich goed aan de omgeving aan. Bij kou gaat het rillen, bij warmte gaat het zweten. Geprogrammeerde datamanagementsystemen kunnen dat niet. Ik wil onderzoeken hoe dat beter kan, hoe die systemen zich als het ware als levende cellen kunnen gedragen: net zo gevoelig, net zo adaptief en reagerend op de omgeving.’

Belletje

Grünwald en Meijering herkennen niet al te veel in Fengs uiteenzetting. Hun onderzoek zit dan ook in een heel andere hoek. Erik Meijering is ooit afgestudeerd in de elektrotechniek in Delft en houdt zich al een kleine tien jaar bezig met medische informatica, preciezer gezegd met beeldverwerking. ‘Dat is een onderzoeksterrein op zich. Daar gaat in Nederland veel geld in om, we hebben veel goede onderzoeksgroepen op dat gebied. Maar tot nu toe ligt de focus vooral op het niveau van de anatomie, het gaat bijvoorbeeld over MRI-scans van hart en hersenen. Op diepbiologisch niveau, van cellulaire en moleculaire processen, wordt veel minder onderzoek gedaan.’ Meijering gaat zich juist wel op die cellulaire en moleculaire processen richten. Daar is zeker behoefte aan, weet hij. ‘Moderne beeldvormende technieken leveren enorm veel data op, zoveel dat die allang niet meer handmatig zijn te analyseren. Er kan dus veel meer informatie uit die data gehaald worden dan tot nu toe gebeurt. En daar ga ik me mee bezighouden. De bedoeling is om digitale beeldanalysetechnieken te ontwikkelen voor de automatische herkenning en tracking van proteïnen.’

Dat doet bij Peter Grünwald een belletje rinkelen. Het modelleren van data is ook zijn terrein. ‘De manier waarop jij dat toepast, zou een van mijn voorbeelden kunnen zijn’, zegt hij tegen Meijering. ‘We krijgen steeds meer data, maar de modellen waarmee we die te lijf gaan, zijn vaak gebrekkig’, vertelt hij over zijn onderzoek. ‘De meeste modellen zijn te ingewikkeld, ze willen te volledig zijn. In hun streven de werkelijkheid zo exact mogelijk te benaderen, willen onderzoekers meestal te veel factoren laten meewegen. Maar vaak zijn er veel te weinig data beschikbaar om de bijdrage van die factoren goed in te schatten. Daardoor zijn die modellen in de praktijk onbetrouwbaar. Het blijkt dat simplistische modellen vaak beter werken, zelfs al worden daarin relevante factoren met opzet weggelaten. Het vreemde is dat modellen ondanks die grove simplificaties vaak goed werken. Neem spraakherkenning. We zijn nu zover dat dat voor 95 procent goed gaat. Maar het model dat eraan ten grondslag ligt zit boordevol grove simplificaties – het klopt totaal niet.’ Grünwald gaat op zoek naar een theorie die verklaart hoe dat kan: gebrekkige modellen, maar desondanks uitkomsten waarmee valt te werken. Uiteindelijk gaat het hem om een algemene theorie over de juiste balans tussen simpliciteit en complexiteit, die een goed model volgens hem kenmerkt. Dat gaat hij doen met behulp van statistiek, informatietheorie en informatica. ‘Ik had dit voorstel ook kunnen indienen als statistisch-wiskundig onderzoek’, zegt hij dan ook. ‘Maar het voordeel van informatica-onderzoekers is dat die, net als ik, de kwaliteit van een model

«Informatica moet mensen helpen hun leven makkelijker en leuker te maken»

vooral afmeten aan de voorspellende kracht ervan. Informatici vinden de vraag of een model ‘waar’ is minder relevant – in tegenstelling tot statistici.’

Overigens zijn Meijering en Grünwald het erover eens dat ze het zichzelf met hun aanvraag niet makkelijk gemaakt hebben. ‘Bij NWO zeggen ze steeds dat ze graag multidisciplinair onderzoek willen steunen’, zegt Meijering. ‘Maar als puntje bij paaltje komt, vinden ze dat toch eigenlijk te riskant. Het liefst heeft men toch onderzoek dat duidelijk in een hokje past.’ ‘Een multidisciplinair voorstel moet zo geschreven zijn dat reviewers uit meerdere disciplines het kunnen begrijpen’, voegt Grünwald eraan toe. Maar reviewers uit de ene discipline zijn vaak sceptisch over de andere. ‘Met een aanvraag voor multidisciplinair onderzoek begin je daarom altijd met een achterstand.’

Ruim driehonderd aanvragen

De drie onderzoekers zijn de eerste informatici die een Vidi-subsidie in de wacht slepen. Vidi is een van de drie subsidievarianten binnen de zogeheten Vernieuwingsimpuls van NWO, naast Veni en Vici. Bij de Veni-subsidies (voor wetenschappers die nog maar kort geleden zijn gepromoveerd) en de Vici-subsidies (voor ervaren wetenschappers die bewezen hebben een eigen onderzoekslijn te kunnen opzetten) vielen informatici al eerder in de prijzen. In de categorie daartussen, de onderzoekers met een aantal jaren ervaring als postdoc, werden in de voorgaande vier rondes ruim driehonderd aanvragen gehonoreerd, maar nog nooit zat daar een aanvraag van een informaticus tussen. En nu dus, in ronde vijf, opeens drie. Hebben de drie daar een verklaring voor?

Nee, eigenlijk niet, zo blijkt. Wel zijn de drie het erover eens dat de hulp van het Informaticaonderzoek Platform Nederland (IPN) nuttig was. Het IPN heeft namelijk alle informaticakandidaten de mogelijkheid geboden van een proefinterview met de beoordelingscommissie. ‘Ik kwam daar nogal terneergeslagen vandaan’, vertelt Meijering. ‘Want het ging tijdens dat proefinterview alleen maar over de informatica. ‘Interessant voor de biologie’, kreeg ik steeds te horen, ‘maar wat is het belang ervan voor de informatica?’ Heel monodisciplinair gedacht – en zo kijk ik juist niet naar mijn vak. Maar desondanks heeft die training me wel geholpen mijn onderzoek goed te presenteren.’

Misschien zijn informaticaonderzoekers simpelweg niet al te handig, oppert Grünwald voorzichtig. Hijzelf diende al eens eerder een Vidi-aanvraag in, tevergeefs. ‘Het wordt je steeds voorgehouden dat je je presentatie simpel moet houden, maar informatici doen dat misschien té. Dat deed me de vorige keer de das om. Ik kreeg ook vragen over mijn planning, over wanneer ik welke resultaten zou boeken. Daar had ik weinig meer op te zeggen dan: dat zie ik nog wel. Zo gaat het uiteraard ook met wetenschap, dat ís niet precies te plannen. Maar dat moet je kennelijk niet zeggen. Net als dat je onderzoek riskant is. Weliswaar wordt dat van je verlangd, je onderzoek moet tenslotte vernieuwend zijn en is dus per definitie riskant. Maar dat moet je ook weer niet al te hard zeggen. Het lijkt de politiek wel.’ Feng voegt nog een andere waarneming toe aan de mogelijke verklaringen voor het feit dat informatica bij de

>



Dr. ir. Erik Meijering (Erasmus MC) *Quantitatieve analyse van subcellulaire dynamica*
Met gebruik van fluorescentie en microscopische imaging, kunnen biologen tegenwoordig bijna elk proteïne bestuderen in levende cellen. Dit project heeft als doel om digitale beeldanalysetechnieken te ontwikkelen voor de automatische herkenning en tracking van deze proteïnen om hun functie te helpen ontrafelen.

Dr. Peter Grünwald (CWI) *Learning when all models are wrong*
Wetenschappers maken volop gebruik van praktisch zinvolle, maar duidelijk foute modellen. Niet-lineaire verbanden worden bijvoorbeeld in econometrische modellen als lineair gemodelleerd. Afhankelijke variabelen als onafhankelijk, zoals in DNA sequentie analyse. De onderzoekers ontwikkelen nieuwe statistische methoden toegespitst op het snel identificeren van foute-maar-bruikbare modellen.

Vernieuwingsimpuls
De Vernieuwingsimpuls richt zich met drie persoonsgebonden subsidievormen op verschillende fasen in de wetenschappelijke carrière van onderzoekers: Veni (pas gepromoveerd), Vidi (ervaren) en Vici (professorabel). Doel van de Vernieuwingsimpuls is vernieuwing van het wetenschappelijk onderzoek. Talentvolle, creatieve onderzoekers krijgen de gelegenheid hun onderzoek uit te voeren en zo in of door te stromen bij de wetenschappelijke onderzoeksinstellingen. In 2003 ontvingen 193 onderzoekers een subsidie uit de Vernieuwingsimpuls: Veni (88), Vidi (79) en Vici (26). Meer informatie kunt u vinden op www.nwo.nl/vi

Dr. Ling Feng (UT) *Context-Aware Data Management*
Dit project speelt zich af op het gebied van ambient intelligence, de visie van een informatiemaatschappij waarbij wij ons bevinden in een electronische omgeving die reageert op onze aanwezigheid, gevoelig is voor onze persoonlijke behoeften en anticipeert op onze gedragingen. Onderzocht wordt hoe te zorgen dat de hiervoor benodigde datamanagement programmatuur zich gaat gedragen als levende cel: gevoelig, adaptief en reagerend op de omgeving.

verdeling van subsidies tot nu toe niet geweldig scoorde. ‘Het is een vrij jonge discipline. De vooruitgang is de afgelopen jaren heel snel gegaan. Ik heb de indruk dat er daarom ook veel van ons verwacht wordt. Een aanvraag haalt het pas als het om echt nieuw onderzoek gaat.’

Grünwald maakt ten slotte een opmerking van een heel andere orde. ‘Technische en bètawetenschappen hebben nog steeds een *nerdy* imago. Maar informatica is het ergst. Daar zitten de minste vrouwen, daar zijn de conferenties het saaist. Bij wiskundecongressen wordt wel eens gelachen, daar drinken de bezoekers ook meer – tenminste, dat is mijn persoonlijke ervaring. Ik vermoed dat informatici vaak saai overkomen, ook op collegawetenschappers. We weten ons onderzoek niet pakkend te verkopen.’

Koffers pakken

Dat de drie zelf nu wel in de prijzen gevallen zijn, stemt hen uiteraard zonder meer gelukkig. Alle drie zouden ze zonder de subsidie van NWO waarschijnlijk binnen afzienbare tijd in het buitenland gezeten hebben. Feng had de uitnodiging om terug te keren naar China zelfs al op zak. Vijf jaar geleden kwam zij naar Nederland – eerst naar de Universiteit van Tilburg, later naar Twente – omdat haar hier een baan aangeboden werd zonder veel onderwijslast. Dankzij de Vidi-subsidie kan ze zich nu opnieuw vijf jaar lang uitsluitend op onderzoek richten. ‘En die subsidie houdt natuurlijk ook erkenning van mijn kwaliteiten als wetenschapper in. Er spreekt veel vertrouwen uit.’

Ook Meijering was in gedachten zijn koffers al aan het pakken. ‘Deze steun had ik echt nodig. In mijn eigen omgeving heb ik enorm moeten duwen en trekken om mijn onderzoek aanvaard te krijgen. Ik werk in een omgeving van medici, en daar ben ik een volstrekte *alien*. Medici zien een technisch wetenschapper vooral als een technicus die hun problemen oplost, niet als wetenschapper. Die goedkeuring van buiten heeft me dan ook enorm geholpen, die maakt ook echt verschil voor de waardering die ik intern krijg. Als ik nu over de gang loop, is het ook opeens: ‘Hé hallo, Erik’.’ Anders dan voor de twee anderen heeft de subsidie voor Meijering nog niet geresulteerd in een vaste aanstelling – maar dat komt misschien nog.

‘Ken je het Mattheüs-effect?’ vraagt Grünwald ten slotte. ‘In het evangelie van Mattheüs staat ergens: ‘Aan een ieder die heeft, zal gegeven worden. Maar wie niet heeft, ook wat hij heeft, zal hem ontnomen worden.’ Wij behoren nu tot de categorie wetenschappers die hééft.’ I/O

Summary
The NWO-programme Innovational Research Incentives Scheme (Vernieuwingsimpuls) aims at encouraging individual researchers at various stages of their careers and is therefore divided in three parts, Veni, Vidi and Vici. For the first time in the history of the Vernieuwingsimpuls, three computer science researchers were awarded a Vidi-grant of k€ 600. The researchers work in different computer science area’s. Ling Feng will be studying datamanagement systems. Erik Meijerings will search for novel image analysis techniques for medical purposes. Peter Grünwald will explore the balance between simplicity and complexity in scientific models. Without this grant these researchers would probably only be able to continue their careers abroad.

In gesprek met...

Het onderzoeksprogramma JACQUARD wil de Nederlandse kennispositie op het gebied van software engineering versterken door het bedrijfsleven te betrekken bij de aansturing van het wetenschappelijk onderzoek. Professor Jan Bosch (RUG), hoogleraar software engineering en lid van de programma-commissie JACQUARD, verlaat binnenkort de academische wereld voor een functie bij Nokia Research. I/O ging in gesprek met hem over academische vrijheid, de aansluiting met het bedrijfsleven, mobiele telefonie en de rol van JACQUARD. *Door Mirjam Dijkema*

Prof. dr. ir. Jan Bosch, hoogleraar software engineering aan de Rijksuniversiteit Groningen (RUG), is vanaf januari 2005 werkzaam als hoofd van het Software & Application Technologies Laboratory van het Nokia Research Center.

U gaat een overstap maken van de academische wereld naar het bedrijfsleven, waarom?

Persoonlijk ben ik toe aan een nieuwe carrièrestap. Ik ben al jong hoogleraar geworden en binnen de academische wereld is er geen volgende stap. Terwijl ik daarover aan het nadenken was, werd ik door Nokia Research benaderd voor deze mooie uitdaging. Een principieel motief is het feit dat ik een groot voorstander ben van een regelmatige uitwisseling tussen de academische wereld en het bedrijfsleven. Niet alleen van artikelen en boeken maar ook van mensen. En als het goed is werkt deze uitwisseling naar twee kanten: de universiteiten moeten gaan nadenken hoe ze deze mensen weer terug krijgen op de universiteit.

Hoe is de aansluiting van de academische wereld op het bedrijfsleven?

Deze is momenteel helaas onvoldoende. Ik wil hierover echt alarm slaan. De Nederlandse informaticaopleidingen sluiten mijns inziens onvoldoende aan bij de behoeften van een software engineer, architect of project manager, de carrières waar de meeste studenten in terecht zullen komen. Het lijkt wel alsof we onze studenten veel onnodige kennis wel geven en veel belangrijke kennis juist onthouden. Sterker gesteld: de universiteit heeft de morele plicht om het gemeenschapsgeld zo aan te wenden dat de samenleving daar zoveel mogelijk baat bij heeft. Om dit te bereiken is onder andere een goede kennisuitwisseling met het bedrijfsleven onontbeerlijk.

Welke rol speelt het programma JACQUARD hierin?

Programma's als JACQUARD zijn van wezenlijk belang voor het onderzoeksveld en zouden ook geen uitzondering moeten zijn. Om een uitvinding succesvol te laten zijn, moeten er verschillende fasen worden doorlopen, van generiek, empirisch en experimenteel onderzoek tot de toepassing van de ontwikkelde technologie in producten en systemen. Al deze fasen moeten op elkaar aansluiten. Het gebeurt nu nog te vaak dat de wetenschap kennis ontwikkelt en het vervolgens aan het bedrijfsleven overlaat deze kennis rijp te maken voor industriële toepassing. Deze investeringen kunnen echter niet door het bedrijfsleven alleen gedragen worden. Het gevolg is dat veel wetenschappelijk onderzoek nooit verder komt dan publicatie. Of dat het Nederlandse bedrijfsleven gedwongen wordt buitenlandse technologieën te adopteren, met grote vertraging als direct nadeel.

Wat heeft JACQUARD al bereikt en welke kant moet het programma op?

Samen met enkele andere programma's doet JACQUARD een poging om de volledige innovatiecyclus te omvatten. Dit is cruciaal in een moderne samenleving waarin de innovatiesnelheid voortdurend toeneemt. Innovatie binnen de Nederlandse en Europese samenleving moet meer strategisch en pro-actief gestuurd worden door de overheid, het bedrijfsleven en universiteiten. We moeten toe naar innovatiepaden waarbij het hele innovatietraject wordt gepland en aangestuurd. JACQUARD is hopelijk het begin van een fundamentele heroverweging van hoe we innovatie vormgeven binnen de samenleving. Het is een duidelijke stap voorwaarts, maar het moet nog wel worden uitgebreid.

Waarmee kan de universiteit u weer terugkrijgen over bijvoorbeeld vijf jaar?

Mijn nieuwe baan is een enorme uitdaging. Met mijn afdeling van 200 mensen zal ik werken aan technologieën en applicaties om de volgende generatie 'mobile devices' fantastische mogelijkheden te geven en om Nokia's apparaten zich te laten onderscheiden van de concurrentie. Dit is een functie die veel uitdaging biedt. Wat mij echter altijd zal blijven aantrekken is de academische vrijheid. Vrijheid om een vakgebied op te zetten en te ontwikkelen. Ik blijf als bijzonder hoogleraar betrokken bij de RUG. Ik zie mijzelf ook nog wel terugkomen over vijf, misschien tien jaar. **I/O**

Op 3 en 4 februari 2005 organiseert JACQUARD in Zeist de First Conference for the Software Engineering Community.
Zie ook pagina 16 en www.jacquard.nl



Naam JACQUARD staat voor Joint Academic and Commercial Quality Research & Development, maar verwijst ook naar de uitvinder van het eerste programmeerbare weefgetouw Joseph-Marie Jacquard (1752-1834).

Doel Het stimuleren van samenwerking tussen informaticaonderzoekers en het ICT-bedrijfsleven op het terrein van software engineering.

Budget Het totale programmabudget is M€ 13,6. Hiervan is M€ 5,5 afkomstig van de ministeries EZ en OCW, M€ 2,7 van NWO en is M€ 5,5 eigen inbreng van de universiteiten en het bedrijfsleven.





Men neme 13 vooraanstaande wetenschappers uit uiteenlopende hoeken van de informatica en het bredere ICT-veld en men geve hun vijf minuten het woord en inhoudelijk alle vrijheid om drie onderzoeksvragen en een ‘grand challenge’ te formuleren. Wat zou het resultaat zijn? *Door Mark Kas, coördinator informatica bij NWO EW, secretaris IPN en ACI*

Eenheid in verscheidenheid

Ruim honderd informaticaonderzoekers en andere belangstellenden waren op 12 oktober jl. naar Utrecht gekomen om op die vraag een antwoord te krijgen. Tijdens de eerste Landelijke Dag van het Informaticaonderzoek, georganiseerd door IPN, het NWO-gebiedsbestuur Exacte Wetenschappen (GBE) en zijn Adviescommissie Informatica (ACI), werden vergezichten ontvouwd over onder andere wereldomspannende computersystemen die zichzelf beheren, een 3D-model van Nederland, nano-software en een *information gainer* als de ultieme opvolger van Google.
De verscheidenheid aan invalshoeken en ideeën was groot, zoals verwacht kon worden. Verrassender was dat er in de verscheidenheid ook eenheid was waar te nemen. Er waren tenminste drie onderliggende trends.

Data-explosie en informatielawine

Zeker de helft van de sprekers stelde de explosief toenemende hoeveelheid data en informatie centraal. Bovendien wordt de hoeveelheid niet alleen groter, zij wordt ook steeds heterogener. De hardware en software zelf ontsnappen evenmin aan de trends ‘schaalvergroting’ en ‘heterogeniteit’. Zowel computer- als softwaresystemen worden steeds groter en complexer. Een groot deel van de onderzoeksvragen had dan ook betrekking op de ontwikkeling van strategieën, modellen en methoden om het gebruikers mogelijk te maken de weg te vinden in onafzienbare hoeveelheden data, verspreid over ontelbare systemen.

Flexibiliteit

Tegelijkertijd, zo merkte menig spreker op, neemt de roep om flexibiliteit toe. Die roep is afkomstig van ‘gewone’ burgers, die steeds vaker verlangen om informatie op maat te ontvangen. Maar ook hard- en softwarebouwers willen beschikken over flexibele systemen die zich makkelijk laten aanpassen aan veranderende omstandigheden. Sterker nog, men zou willen beschikken over systemen die *zichzelf* aanpassen aan veranderingen, door Van Steen kernachtig weergegeven als *self-**, als afkorting voor *self-managing*, *self-healing*, *self-assembling* en vergelijkbare begrippen. Een derde gebruikersgroep die zit te springen om flexibele computersystemen zijn onderzoekers uit andere wetenschaps-





gebieden. Domeinspecifieke kennis, bijvoorbeeld uit de biologie, moet flexibel ingepast kunnen worden in ICT-systemen die in het desbetreffende domein noodzakelijke hulpmiddelen zijn voor het eigen onderzoek. Er is een grote en groeiende behoefte aan methoden en technieken om te komen tot *rapid domain prototyping*, zoals Hertzberger benadrukte.

Betrouwbaarheid en veiligheid

De toenemende afhankelijkheid van organisaties en individuen van ICT-systemen is bijna een platitude. Voor het onderzoek betekent dit grote uitdagingen op het gebied van *dependability (performance, reliability)* en *security*. Jacobs merkte op dat gebruikers zullen wegblijven als zij geen vertrouwen hebben in de diensten die via ICT-systemen worden geleverd. Ook willen ze waarborgen hebben over hun privacy.

Stemkaarten

De zaal leverde een eigen bijdrage aan de informatielawine door met de pen ouderwetse, maar in ieder geval betrouwbare en redelijk flexibele stemkaarten in te vullen. Op de ene zijde konden de aanwezigen aangeven wat zij van de gepresenteerde 'grand challenges' vonden, op de andere zijde konden ze zelf onderzoeksvragen aandragen. Wat betreft de onderzoeksvragen zijn ook in de schriftelijke reacties de genoemde trends te onderscheiden. Vooral het thema Intelligent Systems inspireerde de zaal tot reacties. Wat betreft de 'grand challenges' zag ongeveer eenderde van de zaal wel wat in de uitdagingen waarvoor een *self-managing global computer* de onderzoeker stelt, in de problemen die multidisciplinaire samenwerking met bijvoorbeeld de biologie met zich meebrengt, en in de *security*-problematiek. Overigens had eveneens eenderde van de zaal juist geen behoefte aan grote projecten.
Er was veel steun voor het pleidooi van onder andere De Berg voor ruimte voor wetenschap en kwaliteit, zonder thematische beperkingen.

Strategie

Dit raakt aan de strategie die het informaticaveld de komende jaren voor zichzelf moet uitstippelen. Tijdens forumdiscussies voor en na de presentaties passeerden onder leiding van Aarts (voorzitter GBE) en Klint (voorzitter ACI en IPN) tal van strategische kwesties de revue. Er was eenstemmigheid over de noodzaak om voldoende ruimte te bieden aan 'vrij' onderzoek dat uitsluitend wordt voortgedreven door de nieuwsgierigheid van de onderzoeker. Anderzijds helpen thema's om het onderzoeksveld te ordenen en voor de buitenwereld inzichtelijk te maken. 'Grand challenges', en zeker als deze een maatschappelijke component hebben, dragen bij aan het verkrijgen van maatschappelijk draagvlak voor investeringen in informaticaonderzoek. Siebes had er tijdens zijn presentatie al op gewezen dat een aansprekende grand challenge' een aanzuigende werking zal hebben op studenten en promovendi. Juist over de werfkracht van het informaticaveld maken de forumleden zich zorgen. De informatica heeft meer 'aansprekende verhalen' nodig, vergelijkbaar met de fascinatie oproepende zwarte gaten uit de astronomie.

Forumlid Lenstra wees erop dat het proces om tot een nationale onderzoeksagenda te komen minstens zo waardevol is als het uiteindelijke boekje dat er het resultaat van is. De informaticadag was één van de onderdelen van het proces, dat in de zomer van dit jaar gestart is met maar liefst 20 artikelen in de Automatisering Gids. Andere stappen zijn de raadpleging in december door STW van haar achterban wat betreft de communicatietechnologische kant van ICT, de raadpleging in januari van de IPN-leden (de vijf informaticaonderzoekscholen en het CWI) wat betreft de accenten voor multidisciplinaire samenwerking, en de organisatie op 1 februari 2005 van een themadag rond het multidisciplinaire NWO-thema 'Digitalisering en Informatisering' door NWO Exacte Wetenschappen. Het materiaal dat elk van de stappen oplevert, wordt via de IPN-website beschikbaar gesteld. Op dit moment wordt er gewerkt aan een 'forumfunctie' op de IPN-website, zodat iedere belangstellende in de gelegenheid is om aan de discussie deel te nemen. Het streven is erop gericht om de nieuwe nationale onderzoeksagenda begin 2005 te publiceren. I/O

Alle presentaties van 12 oktober, een verslag, een foto-impressie en de teksten van de stemkaarten zijn te vinden op de IPN-website, www.informaticaplatform.nl/NOAG-i

Op weg naar een virtueel museum

Vanuit je luie stoel van het Rijksmuseum naar de Koninklijke Bibliotheek, zonder je te hoeven bekommeren om openingstijden of afstand tussen beide instellingen. Jaap van den Herik en Paul Doorenbosch over het informaticaonderzoeksprogramma CATCH dat ons cultureel erfgoed digitaal beter toegankelijk moet maken. *Door Manoe Mesters*

Prof. dr. Jaap van den Herik en drs. Paul Doorenbosch zijn respectievelijk voorzitter en vice-voorzitter van de programmacommissie van CATCH. Van den Herik is hoogleraar informatica aan de Universiteit Maastricht, faculteit der Algemene Wetenschappen en aan de Universiteit Leiden, faculteit der Rechtsgeleerdheid. Doorenbosch is projectmanager van het nationaal digitaliseringsprogramma Het Geheugen van Nederland en werkzaam op de afdeling R&D van de Koninklijke Bibliotheek.

'Het cultureel erfgoed is van ons allemaal', zo begint Paul Doorenbosch zijn presentatie tijdens de officiële start van het onderzoeksprogramma Continuous Access To Cultural Heritage (CATCH) op 29 oktober. 'We moeten er daarom voor zorgen dat zoveel mogelijk mensen, continu en zo goed mogelijk, toegang hebben tot de bronnen uit ons verre en nabije verleden.' Met dit doel brengt CATCH informatici en vertegenwoordigers uit de cultureel erfgoedwereld samen. Want hoewel veel collecties van musea, archieven, bibliotheken en andere instellingen nu al gedigitaliseerd zijn opgeslagen, toegankelijk zijn ze daarmee nog allerminst.

CATCH is ontstaan vanuit een behoefte van de cultureel erfgoedinstellingen. Ongeveer vier jaar geleden wendden enkele van de cultureel erfgoedinstellingen zich tot NWO in de hoop dat deze coördinerende onderzoeksinstantie iets voor hen zou kunnen betekenen. 'Door de massaliteit van de data liepen we hard tegen onze grenzen aan. De ICT-kennis beschikbaar binnen de instellingen was veelal beperkt en pragmatisch.' Er werd volgens Doorenbosch weinig over de eigen schutting gekeken, terwijl men toch vergelijkbare problemen tegenkwam.

Hoewel CATCH een onderzoeksprogramma is, dat zich in het bijzonder richt op de ondersteuning van de collectiemanagers van cultureel erfgoedinstellingen, zien beide heren ook duidelijk de meerwaarde voor de informatica. Van den Herik beschrijft het als volgt: 'Het culturele erfgoed kenmerkt zich door een enorme hoeveelheid aan heterogene data die in verschillende systemen opgeslagen zijn. Die amorfe massa is een uitdaging voor informatici. Daar waar het het menselijke verstand te boven gaat, kan door inzet van krachtige computers nieuw inzicht ontstaan'.

De informatici vragen zich bijvoorbeeld af hoe zij metadata automatisch kunnen genereren. En dan niet zozeer de beschrijvende metadata die onmiddellijk de naam van een schrijver aflezen en het aantal bladzijden dat hij heeft geproduceerd. Maar juist semantische metadata, data die relevant zijn om de betekenis en samenhang weer te geven. 'Zou je dan ook automatisch een ontologie – een begrippenkader – kunnen opbouwen', redeneert Van den Herik verder. 'Of zelfs een mechanisme dat twee ontologieën op elkaar afbeeldt, zodanig dat je er ook nog de semantische ambiguïteit uithaalt?' Dat is één van de uitdagingen van het onderzoeksprogramma. 'We willen bijvoorbeeld meer weten over het melkmeisje van Vermeer. Wie is dat meisje? Hebben schoolgenoten van Vermeer eveneens portretten van melkmeisjes gemaakt? Is Vermeer door hen op het idee gebracht een melkmeisje te schilderen? Veel van de informatie benodigd voor de beantwoording van deze vragen is wellicht niet bekend, maar uit de informatie die wel beschikbaar is, kun je toch een aantal antwoorden afleiden.'

CATCH tracht kortom nieuwe oplossingen aan te reiken voor het ontsluiten en het gebruiken van digitale collecties. Deze oplossingen vereisen ontwikkeling van informaticatechnieken. De beoogde producten van het programma zijn nieuwe kennis, software(tools) en machine learning. Maar wat het concreet gaat worden is nog onbekend en dat vinden de beide heren wel zo aardig. 'Zolang het maar de interactie tussen gebruiker en erfgoed bevordert', stelt Doorenbosch, 'want dat is uiteindelijk het voornaamste doel van het onderzoeksprogramma. Het mag van alles zijn. Er mogen toepassingen uit voortkomen die we nu nog niet kunnen bedenken. Als het maar om de gebruiker en het cultureel erfgoed draait, en niet alleen om ICT-kennis en methoden.' Van den Herik is het hierin met hem eens. 'Daar komt wel bij dat ik als wetenschappelijk onderzoeker aan het eind van de dag ook mijn eigen belangen moet verdedigen, namelijk dat mijn promovendi inderdaad promoveren.' Doorenbosch erkent deze spanning tussen de betrokken vakgenoten. 'Wij, vertegenwoordigers van de cultureel erfgoedinstellingen, willen eigenlijk een heel aantal praktische toepassingen... liefst vandaag nog... en zo'n promovendus wil de wereld veroveren. Het is de kunst deze verschillende belangen met elkaar te verenigen.' I/O

Naam CATCH staat voor het informaticaonderzoeksprogramma Continuous Access To Cultural Heritage.
Samenwerking CATCH is een gezamenlijk initiatief van de NWO-gebieden Exacte Wetenschappen en Geesteswetenschappen, het Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid, de Koninklijke Bibliotheek, het Nationaal Archief, Naturalis, de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, het Rijksmuseum, de vereniging Digitaal Erfgoed Nederland en zeven ICT-kennisinstellingen.
Doel Het creëren van nieuwe oplossingen voor het ontsluiten en gebruiken van digitale collecties. Deze oplossingen vereisen ontwikkeling van informaticatechnieken, geïnspireerd door een vraagstelling vanuit de wereld van het cultureel erfgoed.
Budget Het totale programmabudget voor de eerste fase van het programma bedraagt M€ 7,5, waarvan M€ 1,5 eigen inbreng van de cultureel erfgoedinstellingen.
Meer informatie www.nwo.nl/catch

M/I

De rubriek Mijns Inziens biedt ruimte aan reacties van lezers op eerdere artikelen uit I/O InformaticaOnderzoek.



In I/O InformaticaOnderzoek nummer 2 (september 2004) zette Paul Klint onder de titel 'Een patentoplossing? Nee, dank u!' zijn mening uiteen tegen het patenteren van software. In deze rubriek reageren Hans Hutter en Luc Soete op dit artikel.

Een patentoplossing?

Software-octrooien hard nodig om Europese software op de wereldkaart te zetten

Door Hans Hutter

De zorgen die Paul Klint uit in zijn artikel in I/O InformaticaOnderzoek nummer 2 (september 2004), zijn niet terecht. Hij lijkt zich te baseren op onjuiste feiten. Hij stelt bijvoorbeeld: *'Gelukkig werden algoritmen en ook wiskundige methoden tot voor kort uitgesloten van patentering'*, daarmee suggererend dat dat nu wel het geval zou zijn of binnenkort zal worden. Zuivere algoritmen of wiskundige methoden zijn zowel in Europa als in de Verenigde Staten echter altijd uitgesloten geweest van octrooiering. In Europa kan op een vinding slechts octrooi worden verleend als er sprake is van een technische vinding. Daarom worden bijvoorbeeld geen octrooien verleend op financiële vindingen (hypotheekvormen) of op wiskundige theorieën (Maxwell vergelijkingen). In de Verenigde Staten zijn de criteria ruimer, maar wiskundige theorieën vallen daar zeker niet onder. Verder is Klint bang voor wat hij een *'stroom van patenten'* noemt, die binnenkort in Europa over ons heen zal komen. Feit is dat die 'stroom' al bestaat sinds 1985, toen zowel het Europees Octrooibureau als de Nederlandse Octrooiraad besloot dat ook op software octrooi kon worden verleend. Waarom zouden we er nu opeens bang voor worden? Volgens Klint vormen bestaande octrooien van anderen een gevaar voor nieuwe bedrijven. Dat is waar, maar jonge bedrijven moeten nu eenmaal leren op eigen benen te staan. Leren dat de wereld geen lieve wereld is, maar dat concurrenten hun (vaak dure) speur- en ontwikkelingswerk hebben beschermd, zodat het niet zo maar kan worden gekopieerd, hoort daar ook bij.

Er is niets op tegen als mensen met elkaar afspreken dat zij van elkaars ideeën gebruik mogen maken, zonder octrooi aan te vragen zoals in de open source beweging is gebeurd. Maar het is gevaarlijk om te zeggen dat patenten *'een schadelijke rol ... spelen bij het beheer en de ontwikkeling van ons creatief informatica-erfgoed'*, zoals Klint doet. Het suggereert dat software-octrooien slecht zijn voor onze economie. Maar waarom zouden bedrijven als Philips, KPN en diverse anderen dan software-octrooien aanvragen? Het antwoord is eenvoudig: zonder bescherming zouden deze bedrijven wellicht geen software-onderzoek meer doen in Nederland. Zo heeft Philips al gedreigd zijn IT-onderzoek uit Nederland weg te halen als het bedrijf daarvoor geen bescherming meer kan krijgen. Als er in Nederland (en de rest van Europa) geen octrooibescherming op software meer mogelijk is, zullen ook kleine bedrijven hun nieuwe ideeën niet meer kunnen beschermen. Welke serieuze geldschieter zou er ooit in zo'n bedrijf willen investeren?

Hans Hutter is Nederlands en Europees octrooigemachtigde bij het Nederlandsch Octrooibureau.



M/I

«En toch valt te betwijfelen of de toekenning van softwarepatenten de innovatie in de sector zal bevorderen.»

Patenten op software?

Door *Luc Soete*

Tot op heden geniet software in Europa copyright bescherming: een systeem van intellectueel eigendom dat zich hoofdzakelijk beperkt tot de bescherming van de auteursrechten van creatieve en literaire werken. In principe beschermt copyright – zoals trademarks met betrekking tot design – slechts de uiterlijke, gepubliceerde vorm van het creatieve product, niet de onderliggende technologische kennis die, voor zover die er is, ook niet vrijgegeven wordt. Copyrights zijn dan ook vrij ongepast voor softwareprogramma's die in de eerste plaats het resultaat zijn van onderzoek gericht op het oplossen van concrete problemen. Het concept copyright werd dan ook over de jaren heen tot in extreme vorm uitgerekt om alsnog bescherming te kunnen bieden aan softwareprogramma's.

In tegenstelling tot het Europese octrooiverdrag uit 1973 dat software als niet octrooieerbaar beschouwde, is de druk dan ook toegenomen om softwareprogramma's, niet alleen wanneer deze gekoppeld zijn aan hardwareproducten, maar ook software *sui generis*, door patenten te beschermen. In de Verenigde Staten heeft dit ertoe geleid dat de wetgeving aangepast werd zodat softwareprogramma's sinds 1996 naast copyright ook gepatenteerd mogen worden. Dat dit het Amerikaanse Patent Office geen windeieren heeft gelegd, blijkt uit het feit dat nu al 15% van alle patenten in de Verenigde Staten softwarepatenten zijn. En ook in Europa heeft het Europees Patentbureau in toenemende mate patenten toegekend aan software gerelateerde uitvindingen (zo'n 30.000), zonder echter dat hiervoor een duidelijk Europees juridisch kader bestond. Logisch dan ook dat binnen Europa gedacht wordt aan verdere uitbreiding van patenten in de richting van software, vooral wanneer die gekoppeld zijn aan technische toepassingen. Patenten bieden immers niet alleen de uitvinder intellectuele bescherming, de onderliggende kennis wordt ook publiek gemaakt in het door het patentbureau erkende patent. En loopt Europa nu juist niet achter op het commercialiseren van uitvindingen, de innovaties waarover tegenwoordig elke beleidsman of -vrouw het heeft in Europa, juist op het gebied van ICT?

En toch valt te betwijfelen of de toekenning van softwarepatenten de innovatie in de sector zal bevorderen. Belangrijk vanuit dit perspectief is het onderscheid tussen software en andere technologische ontwikkelingen. Softwareontwikkeling is een typisch incrementeel ontwikkelingsproces waarbij computerprogrammalijnen worden toegevoegd aan veelal reeds bestaande kennis, letterlijk worden bijgeschreven. Bescherming van software door patenten biedt vanuit dit perspectief een te 'diepe' bescherming van onderliggende kennis, waarbij het evenwicht tussen formele en intellectuele bescherming van het uitgevonden product of proces en spreiding van de onderliggende kennis en informatie mank loopt. Zo moet gevreesd worden dat patentbescherming juist de softwareontwikkeling van nieuwkomers praktisch onmogelijk zal maken: altijd weer zal een deel van de softwarecode al gebruikt geweest zijn en deze kennis al door een patent beschermd zijn. In tegenstelling tot heel wat meer complexe technologieën biedt software vandaag de dag nog steeds innovatie- en intredemogelijkheden voor kleine ondernemingen, zelfs voor individuen. Vanuit dit perspectief bedreigen softwarepatenten innovatie door de kosten te verhogen en onzekerheid te creëren in het bij elkaar brengen van de vele componenten die nodig zijn voor de ontwikkeling van computerprogramma's. Nu al is het in de Verenigde Staten gebruikelijk dat softwareontwikkelaars in de meeste bedrijven aangeraden wordt geen zogenaamde 'patent search' te doen in relatie tot de software die ze ontwikkelen. Liever straks op een eventuele rechtszaak kunnen zeggen 'ik wist hier niets van', dan te moeten erkennen dat men wist dat er al een patent toegekend was op een softwaredeel.

Uit deze en andere ervaringen, opgedaan in de Verenigde Staten en gedocumenteerd in tal van studies, blijkt dat met name in de ICT-sector de uitbreiding van patentbescherming tot software geleid heeft tot het hoofdzakelijk strategisch gebruiken van patenten eerder dan tot een echte toename in innovatie. Liever dus, zoals Paul Klint hier argumenteerde, geen patenten op software.

Luc Soete is hoogleraar Internationale Economische Betrekkingen aan de Universiteit Maastricht en directeur van het Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology (MERIT). I/O

Deze rubriek bevat bijdragen van lezers en deskundigen. Publicatie betekent niet dat de redactie instemt met de inhoud. U kunt uw bijdragen richten aan de redactie. Deze behoudt zich het recht voor ingezonden bijdragen te redigeren, in te korten of te weigeren. Inzending geeft de redactie het recht een bijdrage ook via internet openbaar te maken.

Platform

Nieuws en informatie over cursussen en evenementen uit het onderzoeksveld
Input wordt geleverd door de onderzoeksscholen en andere instellingen op het gebied van informaticaonderzoek



Uitkomst eerste ronde Sentinelsvoorstellen

Binnen het programma Sentinels zijn de eerste onderzoeksvoorstellen gehonoreerd. Zes projecten hebben in totaal drie miljoen euro gekregen voor onderzoeken op het gebied van ICT-veiligheid. De onderzoekers gaan zich de komende vier jaar onder andere buigen over veilige vingerafdrukken en het herkennen en vernietigen van wormen in computersystemen.
Sentinels is een programma van Technologiestichting STW, NWO en het Ministerie van Economische Zaken en houdt zich bezig met alle aspecten van beveiliging van computersystemen en computernetwerken. Het programma heeft een budget van ongeveer tien miljoen euro en een looptijd van acht jaar. De gehonoreerde projecten zijn:

– *ProBiTe, Protection of Biometric Templates*
De onderzoekers willen biometrische identificatie, zoals vingerafdrukherkenning en irisscans, integreren in security systemen.

– *DeWorm, Worm monitoring on Internet backbones*
De onderzoekers willen een methode ontwerpen om computers te beschermen tegen wormen, zichzelf vermenigvuldigende programma's die zich razendsnel over de hele wereld kunnen verspreiden en allerlei onheil kunnen aanrichten.

– *PINPAS JC, Program INferred Power-Analysis in Software for Java Card*
JavaCard lijkt een de-facto standaard te worden voor smartcards. De onderzoekers willen een methode ontwikkelen die bescherming biedt tegen aanvallen op dit soort kaarten.

– *JASON, Generic and Secure Remote Management Infrastructure*
De onderzoekers willen een secure systeemarchitectuur ontwerpen voor ambient applicaties met een grote hoeveelheid smartcards en embedded systemen.

– *IPID, Integrated Policy-based Intrusion Detection*
De onderzoekers ontwikkelen een methode om indringers zoals wormen en hackers in netwerken te detecteren. Ze werken aan een soort firewall om hele bedrijfsinfrastructuren te beschermen tegen nieuwsgierige blikken van buitenaf.

– *Practical Approaches to Secure Cooperation*
De onderzoekers willen een brug slaan tussen het cryptografische onderzoek en de 'echte' wereld zodat fundamentele security tools ook gebruikt gaan worden.
Meer informatie en contactgegevens van de onderzoekers bij dr. Rik D.T. Janssen (STW), telefoon 030 600 13 13, e-mail info@sentinels.nl.

www.stw.nl



Lex Schrijver wint Lanchester Prize

Op 25 oktober 2004 ontving prof. dr. Lex Schrijver, onderzoeker aan het CWI en hoogleraar Operational Research aan de UvA, de Frederick W. Lanchester Prize. Deze prijs wordt jaarlijks toegekend door het Institute for Operations Research and Management Sciences aan iemand die een uitzonderlijke bijdrage heeft geleverd aan het vakgebied Operations Research and Management Sciences. Lex Schrijver kreeg de prijs voor zijn boek 'Combinatorial Optimization Polyhedra and Efficiency'. Hij won de Lanchester prijs ook in 1987.

CWI-promovendus wint Bakkenist Prijs

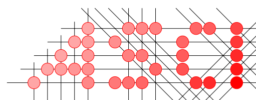
Stephanie Wehner heeft de Bakkenist Prijs voor Informatica en Technische Informatica gewonnen. Wehner krijgt de prijs van 10.000 euro voor haar afstudeeronderzoek dat ze uitvoerde bij de groep Kwantumcomputing van het CWI. Met technieken uit de kwantumcomputing onderzocht ze twee cryptografische problemen. Wehner is inmiddels als oio werkzaam bij het CWI.

www.cwi.nl

Tien jaar W3C

Komende maand viert het W3C, het World Wide Web Consortium, haar tienjarig bestaan. Het consortium, dat werd opgericht om de ontwikkeling van het World Wide Web te bevorderen, houdt zich onder meer bezig met het opstellen van algemene protocollen om de interoperabiliteit tussen webapplicaties mogelijk te maken. In tien jaar tijd heeft W3C meer dan 80 technische specificaties ontwikkeld voor de infrastructuur van het web. W3C heeft momenteel meer dan 350 lidorganisaties wereldwijd en bereikt via veertien kantoren in verschillende landen een breed publiek.

www.w3.org



GNARP 2005

The Graduate Network of Applied Research in Parallel systems (GNARP) en ASCI organiseren op 3 en 4 februari 2005 de twaalfde GNARP workshop. Het doel van de workshop is het samenbrengen van postdocs uit het veld en hen een mogelijkheid bieden om hun presentatievaardigheden te verbeteren. Meer informatie vindt u op de ASCI-website.

Basic course Computational Science

Van 7 februari tot en met 27 maart 2005 organiseert ASCI de basic course Computational Science. De cursus wordt verzorgd door prof. dr. P.M.A. Sloot (UvA), dr. ir. H.X. Lin (TUD) en dr. A.A. Wolters (UL). Aanmelden kan via de ASCI-website.

Computational Geometry

Deze cursus wordt gegeven in twee tracks. Track 1 is van 28 februari t/m 5 maart. Track 2 vindt plaats van 2-4 maart en 7-8 maart. Deze laatste twee dagen zijn een Spring School die wordt gehouden in Eindhoven. U dient zich hiervoor apart te registreren via www.win.tue.nl/EWCG2005.

www.asci.tudelft.nl



IPA Herfstdagen over Intelligente Algoritmen

Van 22 tot en met 26 november vonden in Callantsoog de IPA Herfstdagen van 2004 plaats. De bijeenkomst was gewijd aan Intelligente Algoritmen, één van de vier hoofdapplicatiegebieden van IPA voor de

>

Platform

periode 2002-2006. De Herfstdagen hadden tot doel een overzicht te geven van het werk van onderzoekers in en rond IPA aan dit applicatiegebied.
Het programma van de Herfstdagen was onderverdeeld in een aantal sessies over toepassingsgebieden die, door de eisen die ze aan algoritmen stellen, de inspiratie vormen voor nieuwe concepten, methoden en technieken. In het toepassingsgebied Sensor Networking bijvoorbeeld moeten individuele knopen in een draadloos sensornetwerk zich bewust zien te worden van hun positie ten opzichte van de andere knopen, om ad hoc een communicatienetwerk op te bouwen. In de bio-informatica worden grote hoeveelheden van (onvolledige) genetische data doorzocht om (onbekende) patronen van interacterende genen te vinden die ten grondslag liggen aan ziekten. Bij het construeren van software-agenten voor onderhandelingssituaties worden algoritmen gebruikt om deze agenten van onderhandelingsstrategieën te voorzien, waarbij de algoritmiek inspiratie put uit speltheorie en micro-economische theorieën. Andere sessies in het programma waren gewijd aan de toepassingsgebieden Ambient Intelligence, machine learning, het semantisch web en mens-algoritme-interactie.
Onder de sprekers bevonden zich drie vooraanstaande buitenlandse onderzoekers: Roger Wattenhofer (ETH Zürich, ad hoc & sensor networking), Hannu Toivonen (Universiteit van Helsinki, datamining op genomen), en Berthold Vöcking (RWTH Aachen, evolutionaire algoritmen & speltheorie). Abstracts, hand-outs en papers zijn beschikbaar via de webpagina van de Herfstdagen.
www.win.tue.nl/ipa/activities/falldays2004/



Nieuw in SIKS

Dit najaar werd de samenwerking bekrachtigd tussen SIKS en de faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica van de UvA. De samenwerking betreft onder meer de leerstoelgroepen van prof. dr. Bob Wielinga, prof. dr. Pieter Adriaans en prof. dr. Maarten de Rijke, alle werkzaam bij het Informatica Instituut van deze faculteit. De groep van Wielinga is al vele jaren lid van SIKS, maar maakte tot 2004 deel uit van de Faculteit der Sociale Wetenschappen van de UvA. Ook Adriaans is al enige jaren verbonden aan SIKS als lid van de Raad van Advies van de school. Bij de UvA is hij werkzaam als hoogleraar Learning and Adaptive systems. De Rijke is dit jaar tot hoogleraar benoemd en geeft leiding aan de Information and Language Processing Systems group van het Informatica instituut van de UvA.
Met ingang van september 2004 zijn ook prof. dr. Sjaak Brinkkemper en prof. dr. Han La Poutré toegetreden tot SIKS. Brinkkemper is sinds 1 januari 2004 werkzaam aan de UU als hoogleraar op het terrein der informatiekunde. La Poutré is hoogleraar aan de Faculty of Technology Management van de TU/e en leider van de themagroep Evolutionary Systems and Applied Algorithmics van het CWI in Amsterdam. Met de toetreding van voornoemde hoogleraren komt het aantal leerstoelgroepen binnen SIKS op 32.

Nieuwe cursussen in SIKS

Advanced course Computational Intelligence

In februari 2005 organiseert SIKS een nieuwe tweedaagse Advanced course over Computational Intelligence. In deze cursus komt een aantal geavanceerde topics aan bod uit aandachtsgebieden als intelligent data analysis, datamining, machine learning, baysean networks, neural networks, evolutionary computing, pattern recognition en adaptive behaviour, statistical modeling, decision support systems en reasoning under uncertainty.
De cursusleiding is in handen van prof. dr. Arno Siebes (UU) en dr. C. Bioch (EUR).
De cursus vindt plaats in Zeist en de studielast bedraagt 32 uur.

Advanced course XML: where databases and information retrieval meet

In maart 2005 organiseert SIKS de nieuwe tweedaagse advanced course 'XML: where databases and information retrieval meet'. De cursus besteedt aandacht aan het gecombineerd gebruik van database- en information retrieval-technieken die nodig zijn voor datamanagement van grote hoeveelheden XML-data. In de cursus komen onder meer de volgende onderwerpen aan bod: Mapping of XML data to relational systems; how do commercial database systems manage XML; the theory and expressive power of XML query languages; XML/semistructured information retrieval en evaluation of XML retrieval systems.
De cursusleiding is in handen van dr. Djoerd Hiemstra (UT) en dr. ir. Maurice van Keulen (UT). De cursus vindt plaats in Zeist en de studielast bedraagt 32 uur.
www.siks.nl



Internationale Conferentie over de Quantitative Evaluatie van Systemen (QEST 2004)

Van 27 tot en met 30 september werd aan de Universiteit Twente de Eerste Internationale Conferentie over de Quantitative Evaluatie van Systemen (QEST 2004) georganiseerd. Voorzitters waren Joost-Pieter Katoen (UT), Murray Woodsie (Carleton, Ottawa) en Giuliana Franceschinis (Univ. Piemonte Orientale, Italie). QEST is een nieuwe conferentieserie, ontstaan uit een bundeling van vier conferenties op het gebied van Quantitative Evaluatie van Systemen. Met ruim 120 deelnemers, drie keynote sprekers, 28 reguliere presentaties, 12 tool demonstraties en een tutorial dag met circa 60 deelnemers was QEST 2004 een succes. De proceedings zijn inmiddels online beschikbaar.
www.ieeexplore.ieee.org (proceedings)
www.qest.org

IJCAI-05

Van 30 juli tot 5 augustus 2005 vindt in Edinburgh, Schotland, de negentiende International Joint Conference on Artificial Intelligence plaats. De organisatie is in handen van the British Computer Society's Specialist Group on Artificial Intelligence (BCS-SGAI), in samenwerking met de University of Edinburgh (Scotland).
Voor volledige informatie en deadlines kunt u terecht op de website.
www.ijcai-05.org

Promoties

SIKS

Joop Verbeek (UM, 14 oktober 2004)
'Politie en de Nieuwe Internationale Informatiemarkt, Grensregionale politiële gegevensuitwisseling en digitale expertise'
Promotoren: prof. dr. H.J. van den Herik (UM), prof. mr. Th.A. de Roos (UL)

Suzanne Kabel (UvA, 20 oktober 2004)
'Knowledge-rich indexing of learning-objects'
Promotoren: prof. dr. R. de Hoog (UvA), prof. dr. B.J. Wielinga (UvA)

Federico Divina (VU, 26 oktober 2004)
'Hybrid Genetic Relational Search for Inductive Learning'
Promotor: prof. dr. A.E. Eiben (VU), co-promotor: dr. E. Marchiori (VU)
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

Arno Knobbe (UU, 22 november 2004)
'Multi-Relational Data Mining'
Promotor: prof. dr. A.P.J.M. Siebes (UU)

Vania Bessa Machado (UvA, 29 november 2004)
'Supporting the Construction of Qualitative Knowledge Models'
Promotor: prof. dr. B.J. Wielinga (UvA), co-promotor: dr. B. Bredeweg (UvA)

Mark Winands (UM, 1 december 2004)
'Informed Search in Complex Games'
Promotor: prof. dr. H.J. van den Herik (UM), co-promotor: dr. J.W.H.M. Uiterwijk (UM)

Madelon Evers (Nyenrode, 10 december 2004)
'Learning from Design: facilitating multidisciplinary design teams'
Promotoren: prof. dr. W. Baets (Nyenrode), prof. dr. G. van der Veer (VU), co-promotor: dr. Th. Homan (Nyenrode)

ASCI

Jie Han (TUD, 30 november 2004)
'Fault-tolerant architectures for nanoelectronic and quantum devices'
Promotor: prof. dr. I.T. Young (TUD)

Zhiming Zhao (UvA, 9 december 2004)
'An agent based architecture for interactive simulation systems'
Promotor: prof. dr. P.M.A. Sloot (UvA)

Sjaak Verbeek (UvA, 8 december 2004)
'Mixture models for clustering and dimension reduction'
Promotor: prof. dr. ir. F.C.A. Groen (UvA)

Paul de Bruin (TUD, 8 november 2004)
'Accurate and High-Quality Surface Mesh Extraction from Medical Image Data'
Promotor: prof. dr. ir. F.W. Jansen (TUD)

Gerrit Polder (TUD, 28 oktober 2004)
'Spectral Imaging for Measuring Biochemicals in Plant Material'
Promotor: prof. dr. I.T. Young (TUD)

CWI

Jun Pang (VU, 26 oktober 2004)
'Formal Verification of Distributed Systems'
Promotor: prof. dr. W.J. Fokkink (VU)
(Onderzoek gefinancierd door STW in het kader van PROGRESS)

Natalia Ioustinova (VU, 4 november 2004)
'Abstractions and Static Analysis for Verifying Reactive Systems'
Promotor: prof. dr. W.J. Fokkink (VU)

Sebastian Brand (UvA, 3 december 2004)
'Rule-based Constraint Propagation: Theory and Applications'
Promotor: prof. dr. K.R. Apt (UvA)
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

Marc van Raalte (UvA, 6 december 2004)
'Multigrid analysis and embedded boundary conditions for discontinuous Galerkin methods'
Promotor: prof. dr. P.W. Hemker (UvA)

CTIT

Thijs Westerveld (UT, 25 november 2004)
'Using generative probabilistic models for multimedia retrieval'
Promotor: prof. dr. F.M.G. de Jong (UT), co-promotor: dr. A.P. de Vries (CWI)
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

IPA

Esko Dijk (TU/e, 6 oktober 2004)
'Indoor Ultrasonic Position Estimation Using a Single Base Station'
Promotoren: prof. dr. ir. C.H. van Berkel (TU/e), prof. dr. ir. J.W.M. Bergmans (TU/e), co-promotor: dr. R.M. Aarts (Philips Research)

Floortje Alkemade (TU/e, 7 oktober)
'Evolutionary Agent-Based Economy'
Promotoren: prof. dr. ir. J.A. La Poutré (TU/e), prof. dr. H.M. Amman (TU/e)
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Open Competitie)

Nicolae Goga (TU/e, 7 oktober)
'Control and Selection Techniques for the Automated Testing of Reactive Systems'
Promotoren: prof. dr. ir. L.M.G. Feijs (TU/e), prof. dr. H. Brinksma (UT), co-promotor: dr. S Mauw (TU/e)

Martijn Schrage (UU, 15 oktober 2004)
'Proxima - A presentation-oriented editor for structured documents'
Promotoren: prof. dr. S.D. Swierstra (UU), prof. dr. J.Th. Jeuring (UU), prof. L.G.L.T. Meertens (UU)

Jun Pang (VU, 26 oktober 2004)
'Formal Verification of Distributed Systems'
Promotor: prof. dr. W.J. Fokkink (VU)

Simona Orzan (VU, 25 november 2004)
'On Distributed Verification and Verified Distribution'
Promotor: prof. dr. W.J. Fokkink (VU), co-promotor: dr. J.C. van de Pol (CWI)
(Onderzoek gefinancierd door STW in het kader van het Open Technologie Programma)

Evgeny Eskenazi and Alexander Fyukov (TU/e, 6 december 2004)
'Quantitative Prediction of Quality Attributes for Component-Based Software Architectures'
Promotoren: prof. dr. ir. J.F. Groote (TU/e), prof. dr. dipl. ing. D.K. Hammer (TU/e)
(Onderzoek gefinancierd door STW in het kader van PROGRESS)

Barend van den Nieuwelaar (TU/e, 7 december 2004)
'Supervisory Machine Control by Predictive-Reactive Scheduling'
Promotoren: prof. dr. ir. J.E. Rooda (TU/e), prof. dr. J.C.M. Baeten (TU/e), co-promotor: dr. ir. J.M. van de Mortel-Fronczak (TU/e)

Pieter Cuijpers (TU/e, 9 december 2004)
'Hybrid Process Algebra'
Promotoren: prof. dr. ir. J.F. Groote (TU/e), prof. dr. ir. P.P.J. van den Bosch (TU/e), co-promotor: dr. ir. M.A. Reniers (TU/e)
(Onderzoek gefinancierd door STW in het kader van PROGRESS)

EW nieuws

Nieuws en informatie over recente ontwikkelingen binnen NWO Exacte Wetenschappen

Negen miljoen voor nieuwe informaticaprogramma's

In november heeft NWO EW vier nieuwe programma's gelanceerd om het Nederlandse informaticaonderzoek te versterken. De programma's richten zich op onderzoek naar wereldwijde computersystemen, visualisatie en het toegankelijk maken van digitaal cultureel erfgoed. Het gaat om de programma's GLANCE, VIEW, CATCH en FOCUS.
GLANCE staat voor GLobAl computer scieNCE en richt zich op de schaalbaarheid van grootschalige parallelle en gedistribueerde systemen. VIEW, Visual Interactive Effective Worlds, stimuleert onderzoek op het gebied van visualisatie, evenals modelleren en simuleren om dit te ondersteunen. CATCH staat voor Continuous Access To Cultural Heritage en is een programma van de NWO-gebieden Exacte Wetenschappen en Geesteswetenschappen in samenwerking met zes grote vertegenwoordigers van het cultureel erfgoed. CATCH beoogt methoden en technieken te ontwikkelen die collectiebeheerders in staat stellen hun collecties digitaal toegankelijk te maken. FOCUS, het open deel van het Bsik-programma BRICKS, stimuleert de ontwikkeling van talentvolle informaticaonderzoekers.

www.nwo.nl/ew/glance
www.nwo.nl/ew/view
www.nwo.nl/ew/catch
www.nwo.nl/ew/focus

Martin Rem directeur ICT-regieorgaan

Prof. dr. Martin Rem wordt de eerste directeur van het Nationaal Regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie. Tegelijk met zijn benoeming wordt het Regieorgaan ingericht. Het ICT-regieorgaan moet de komende zes jaar het ICT-onderzoek in Nederland versterken en de verbinding tussen onderzoek en toepassing verbeteren. Hierbij wordt de hele kennisketen, van ICT-onderzoek tot ICT-toepassing, betrokken. Het Regieorgaan krijgt medezeggenschap over de middelen die al beschikbaar zijn voor stimulering en aansturing van ICT-onderzoek en ICT-innovatie. Daar bovenop komt tussen 2004 en 2006 een extra bedrag van in totaal vijftien miljoen euro. EZ, OCW en NWO stellen daarvan elk vijf miljoen euro beschikbaar.
Rem is momenteel wetenschappelijk directeur van het Embedded Systems Instituut (ESI) in Eindhoven en hoogleraar aan de TU/e. Zijn onderzoeksterrein omvat parallelle en gedistribueerde berekeningen en asynchrone schakelingen.

www.nwo.nl

Mozaïeksubsidie voor twee informaticaonderzoekers

NWO heeft 21 jonge talentvolle allochtone afgestudeerden een zogenaamde Mozaïeksubsidie toegekend. Onder de winnaars waren twee informaticaonderzoekers: drs. Loredana Afanasiev voor haar project 'XML query evaluation via model checking' en Reut Tsarfaty voor haar project 'Hebrew and Trees – a match (not) made in heaven'. Met deze subsidie kunnen de succesvolle kandidaten vier jaar lang een promotieonderzoek uitvoeren. Op basis van een evaluatie hebben de minister van OCW en NWO besloten geld beschikbaar te stellen voor een vervolg van Mozaïek in 2005 en 2006. De deadline voor voorstellen voor de volgende ronde is 10 januari 2005.

www.nwo.nl/kleurrijktalent

Nieuwe samenstelling Gebiedsbestuur Exacte Wetenschappen

Het Gebiedsbestuur Exacte Wetenschappen (GBE) heeft in de afgelopen zomer een wijziging ondergaan. De heer Onno Boxma (TU/e) is afgetreden wegens het aflopen van zijn ambtstermijn. Voor hem in de plaats trad Henk van der Vorst (UU) aan. Tegelijkertijd trad Peter Apers toe als opvolger van Henk Sips. Sips zal nog een jaar aanblijven. Het volledige GBE bestaat momenteel uit zeven leden: voorzitter is Emile Aarts (Philips Research en TU/e) en vice-voorzitter is René Kamermans (UU). De leden zijn Peter Apers (UT), Ruth Curtain (RUG), Michiel van der Klis (UvA), Henk Sips (TUD) en Henk van der Vorst (UU).

www.nwo.nl/ew

JACQUARD event 3 en 4 februari

Op 3 en 4 februari vindt in Zeist de eerste Nederlandse conferentie voor de software engineering community plaats. Het evenement wordt georganiseerd vanuit het onderzoeksprogramma JACQUARD en is bedoeld voor wetenschappers en vertegenwoordigers van het bedrijfsleven op het gebied van software engineering. Op 3 februari staan de ontwikkelingen op het gebied van software engineering centraal. Op 4 februari komen gebruikerscommissies bijeen, bestaande uit met name vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven. Zij zorgen voor de begeleiding van de onderzoeksprojecten, waardoor het onderzoek contact met de toekomstige markt krijgt. Aanmelden kan via de website van Senter of JACQUARD (zie ook pagina 7).

www.senter.nl/jacquard
(aanmelden voor het event)
www.jacquard.nl

Evenementen

– **Programmadag Computational Science**
12 en 13 januari 2005
www.computationalscience.nl
– **Programmadag Computational Life Sciences**
25 februari 2005
www.cls.nl
– **Themadag over het NWO-thema 'Digitalisering en Informatisering'**
1 februari 2005
www.informaticaplatform.nl

EWeetje

Verdeling van de door NWO Exacte Wetenschappen toegekende gelden aan informaticaonderzoek in de periode 2001 t/m 2004. In totaal werd een bedrag van M€ 32 toegekend.

Open Competitie	M€ 18,2
Programmatische subsidies	M€ 8,8
Persoonsgerichte subsidies	M€ 4,1
Investeringen	M€ 0,9

